

近期工作重点是调研碳纤维复合材料的性能测试方法。
--会继续这部分调研，并开始原料和加工厂家调研。

1- 碳纤维复合材料 – ladder支撑（预浸料和层和板）原材料：
预浸料：

碳纤维丝+环氧树脂-自己做预浸料（需设备-复杂）
碳纤维预浸料（树脂+碳纤维预成型薄片）

2- 层和板：预浸料、加工模子；热压罐及其他真空配套设备。

FIBER TYPE	Filament Count	Tensile Modulus GPa	Tensile Strength MPa	Density g/cm ³	MUL g/1000	X-Sectional Area in ²	Thermal Conductivity W/m * K
K63A12	12K	790	2600	2.15	1950		220

3- 有关测试：

1) 支撑结构后期测试，变形和风冷散热时振幅。

2) 对原材料（采购或自制的预浸料）进行性能测试，获取模拟参数。

前期模拟+后期复核。通过模拟，判断和优化设计方案，提高效率避免弯路。

--材料弹性参数测试，需要专用设备，以及设计专用的夹具：

:美国 Sintech 万能力学性能试

INSTRON 5582 万能材料试验机(美国)

DH3815 静态电阻应变仪(江苏)

2X-30 型旋片式真空泵, HY704-B 型烘箱, Instron 3382-100kN 电子万能试验机, YD-28A 型动态电阻应变仪, Instron 3365-5kN 电子万能试验机, KH-1000 型数字式三维视频显微镜, DXS-10A 型扫描电子显微镜。

自己做的范围（？）

?

layer	material	Thickness (μm)	% of X ₀
sensor	Si	50	0.053
	Acrylic adhesive	10	0.003
cable	Cu	17.8 ×0.67	0.083
	Adhesive	28	0.008
	Kapton	50	0.017
	Adhesive	28	0.008
	Cu	17.8 ×0.23	0.029
backer	Acrylic adhesive	10	0.003
	Carbon fiber	350 equivalent thickness	0.125
	Acrylic adhesive	10	0.003
cable	Cu	17.8	0.083
	Adhesive	28	0.008
	Kapton	50	0.017
	Adhesive	28	0.008
	Cu	17.8	0.029
sensor	Acrylic adhesive	10	0.003
	Si	50	0.053
			0.535

A. 与模拟-计算x/x0的配相关材料的公式表?

B. ladder布局和尺寸: 以前ladder厚度1.5mm, 现在模拟计算按1.8, 但是需要调整每层的lader间隙和排布, 目前尚未调整, 且后期有增加至2mm的可能。模拟-模型和排布的一致?

C. 确认ladder的结构 (横截面层次) 由中心向外-两侧对称:

CFRP: 0.15x(1+0.5)?

Adhesive 0.02?

flex cable (1layer : kapton 0.02? + Al 0.015?)

adhesive 0.02?

sensor 0.05?

